

CC612

Kontroler ładowania dla stacji ładowania pojazdów elektrycznych



CC612

Podstawowe dane

- kontroler ładowania zgodnie z IEC 61851-22 tryb 3
- może być skonfigurowany jako Master lub Slave
- kontroler ładowania może zostać podłączony do jedno lub trójfazowego systemu do 80 A
- obsługa protokołu OCPP (OCPP 1.5), który jest kompatybilny z każdym elektrycznym pojazdem
- obsługa sieci komórkowej: 2.5G Edge i 3G UMTS oraz możliwość dołączenia modemu
- dwa porty USB
- zarządzanie sygnałami control pilot i proximity pilot
- kontra różnych wtyczek ładowania (wsparcie dla różnych dostawców gniazd)
- możliwość odczytu z liczników zarówno poprzez interfejs optyczny jak i Modbus
- możliwość tworzenia specyficznych konfiguracji
- konfigurowalny 3-kanalowy interfejs wejść/wyjść w celu rozszerzenia funkcjonalności urządzenia
- dodatkowo możliwa kontrola prądów poprzez zewnętrzny przekładnik (niezbędny jedynie wyłącznik różnicowoprądowy klasy A)
- zewnętrzny czujnik temperatury
- opcjonalnie zintegrowana komunikacja ISO/IEC 15118 power
- line communication (PLC) do zarządzania obciążeniem lub plug & charge
- konfiguracja lokalna i zdalna.

Opis urządzenia

Kontroler ładowania CC612 jest głównym elementem stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Pozwala na konfigurację zgodną z najnowszymi normami: IEC 62196, IEC 61851-1 oraz IEC 61851-22.

Kontroler ładowania charakteryzuje się kompaktową konstrukcją i rozmiarem umożliwiając tworzenie inteligentnych, małych i efektywnych finansowo punktów ładowania.

Dostępne są różne warianty kontrolera: odczytujące dane z liczników eHz poprzez interfejs optyczny lub odczytujące dane po interfejsie Modbus. W obu przypadkach urządzenie potrafi dodatkowo odczytywać pomiary za pomocą interfejsu S0.

Standardowym rozwiązaniem komunikacyjnym w branży samochodów elektrycznych, a także dostawców systemów zarządzania siecią jest protokół OCPP. Urządzenie CC612 komunikuje się po protokole OCPP 1.5, dzięki czemu jest kompatybilne ze wszystkimi pojazdami elektrycznymi dostępnymi na rynku. Przeprowadzone dotychczas testy integracji z systemami dostarczonymi przez światowych producentów (Vattenfall, Bosch, NTT i DRIVZ) zakończyły się sukcesem. Kontroler ładowania może być na stałe połączony do sieci mobilnej (2.5G i 3G UMTS), jednak aby urządzenie mogło komunikować się on-line niezbędna jest karta SIM (nie zawarta w zestawie). Aby ułatwić użytkownikowi korzystanie z urządzenia zastosowany został moduł RFID składający się z karty dostępu RFID oraz panelu LED. Ładowanie jest możliwe poprzez przyłożenie przez użytkownika ważnej karty RFID lub zdalnie przez system centralny za pomocą protokołu OCPP. W przypadku operacji off-line kontroler ładowania może wyjątkowo zezwolić na ładowanie bez autoryzacji lub może autoryzować użytkowników za pomocą RFID oraz listy autoryzowanych kard RFID.

Działanie

Punkt ładowania pojazdów elektrycznych, a także zainstalowany w nim kontroler ładowania zawiera styk umożliwiając bezpośrednie połączenie z wtyczką (kablem) typu 1 lub 2. Dodatkowy moduł RFID pozwala na łatwiejszą obsługę punktu ładowania. Stacje ładowania składają się również z liczników energii, z których odczyt w kontrolerze ładowania CC612 jest możliwy przy pomocy interfejsu optycznego lub Modbus. Urządzenie CC612 za pomocą wewnętrznego styku kontroluje również przepływ mocy.

Pomiary z licznika odczytywane są przez urządzenie za pomocą interfejsu optycznego przyłączonego wtykiem RJ11 lub w przypadku wersji Modbus, licznik bezpośrednio połączony jest z urządzeniem poprzez przewody Modbus. Dodatkowo licznik z interfejsem S0 może zostać podłączony do wolnego wejścia. Na froncie urządzenia znajduje się czytnik kart SIM oraz dwa porty USB. Jeden z portów USB (CONFIG) stosowany jest do konfigurowania kontrolera ładowania, natomiast port USB 1 pozwala na podłączenie urządzeń peryferyjnych. Konfiguracja karty SIM może odbywać się zdalnie, zarówno ustawienie kodu PIN jak i ustawienie APN dla karty.

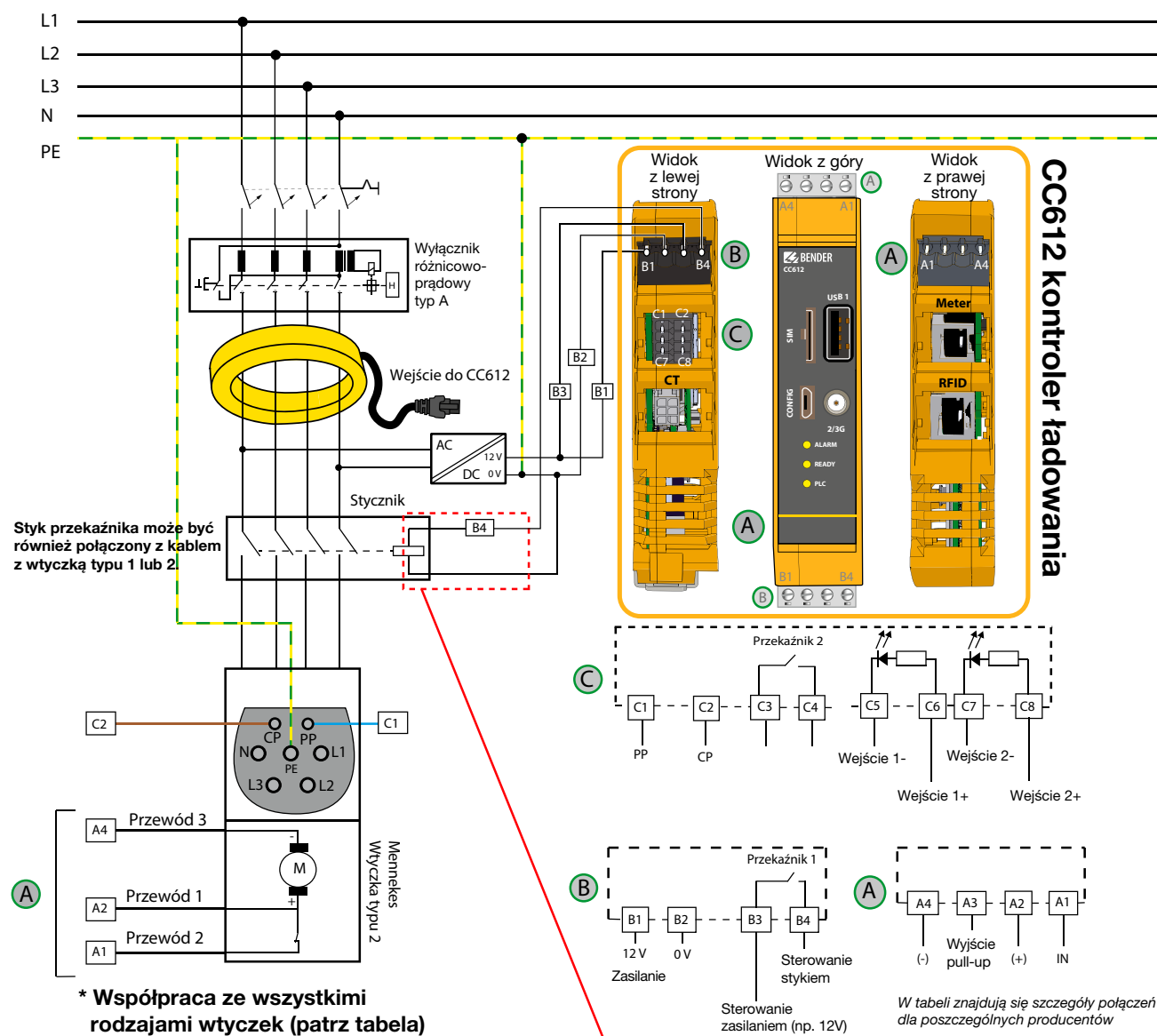
Istnieje również możliwość doposażenia urządzenia w dodatkowy przekładnik pozwalający na monitorowanie prądów różnicowych w stacji ładowania AC. Kontrola prądów punktu ładowania odbywa się przy pomocy zewnętrznego przekładnika prądowego podłączonego do kontrolera ładowania CC612. Wymiana danych między pojazdem elektrycznym a punktem ładowania może odbywać się również przy pomocy ISO/IEC 15118 zgodny z Powerline Communication (PLC).

Dodatkowo dostępny moduł RFID składa się z czytnika RFID i trzech diod LED stanu ładowania. Moduł to oddzielna płytka PCB i zaleca się umieszczenie jej w półprzezroczystej części zewnętrznej obudowy w odległość co najmniej 20 mm od jakichkolwiek istotnych części metalowych lub metalu w celu zapewnienia optymalnej wydajności odczytu. Moduł podłączony jest do kontrolera ładowania przy użyciu standardowego kabla RJ45. Opcjonalnie dostępny jest wyświetlacz, który może być podłączony do czytnika w celu ułatwienia obsługi punktu ładowania.

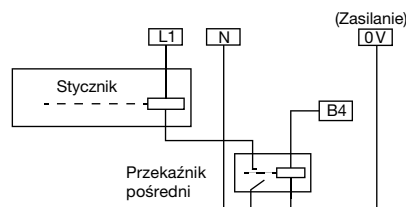
Normy i standardy



Schematy połączeń



Przełącznik w CC612 używany do sterowania stycznika jest przystosowany do 30V / 1A. Jeżeli ten zakres jest niewystarczający niezbędne może okazać się zastosowanie przełącznika pośredniego. Rysunek pokazuje okablowanie, gdy jest używany przełącznik pośredni.



Wtyczka typ 2**	A4	A3	A2	A1
	Przewody elementu wykonawczego wtyczki			
• Mennekes (31016, 31023, 31024, 31038) • Bals (801191 - 801195, 80300, 9743205000, 9743211000) • WaltherWerke (9743205000, 9743211000) • Harting	Przewód 3		Przewód 1	Przewód 2
Phoenix contact (1405213, 1405214, 1405215, 1405216, 1408171, 1408172)	Brązowy przewód	Zielony przewód	Czerwony przewód	Żółty przewód

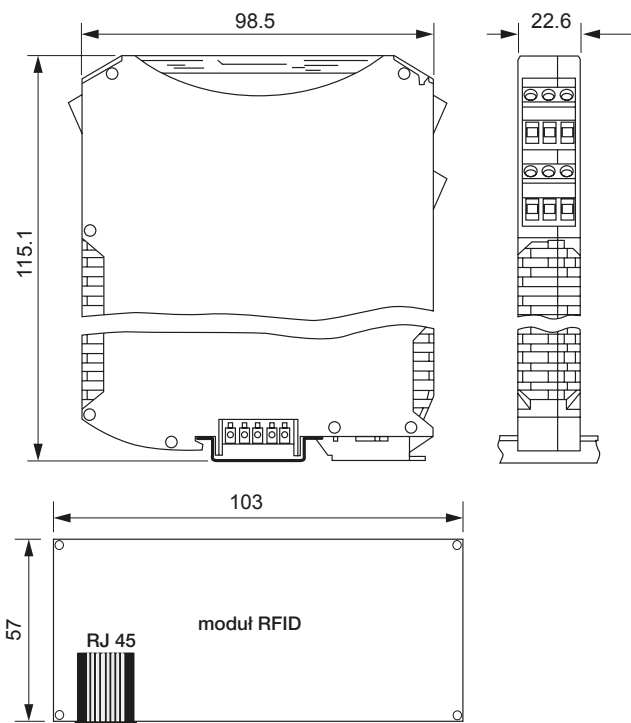
Zamawianie

Typ	Napięcie zasilania U_S
CC612-1M3PR	DC 12V

Dane techniczne

Izolacja	
Napięcie znamionowe	12.5 V
Kategoria przepięcia/Poziom zanieczyszczeń	III/3
Znamionowe napięcie impulsowe	800 V
Wysokość n.p.m.	≤ 2000 m
Napięcie zasilania	
Znamionowe napięcie zasilania U_s	DC 12 V
Zakres roboczy napięcia zasilającego	DC 11.4 ... 12.6 V
Prąd znamionowy	1 A
Zakres pomiarowy sensora DC	
Zakres pomiarowy	100 mA
Zakres nastaw:	
Prąd $I_{\Delta n}$	DC 6 mA
Tolerancja odpowiedzi $I_{\Delta n}$	-50 ... 0 %
Parametry sieci bezprzewodowej	
Pasma częstotliwości	850/900/1800/1900 MHz
Zasięg anteny	≤ 2.5 dBi
Impedancja	50 Ω
Szybkość przesyłania danych	GPRS: UL 85.6 kBit/s; DL 85.6 kBit/s EDGE: UL 236.8 kbit/s; DL 236.8 kbit/s WCDMA PS: UL 384 kbit/s; DL 384 kbit/s HSPA: UL 5.76 Mbit/s; DL 14.4 Mbit/s
Antena	Phoenix Contact model PSI-GSM /UMTS-QB-ANT-2313371
Wejścia/ wyjścia; wyświetlacz	
Dioda LED ALARM	żółta
Dioda LED READY	zielona
Dioda LED PLC	zielona
USB Extension interface (Ethernet, Wi-Fi, ...)	USB socket type A
CONFIG (Configuration interface)	Micro socket type AB
Karta SIM	micro SIM
Zacisk A:	
A1	element wykonawczy IN
A2	element wykonawczy +
A3	element wykonawczy wyjście pull-up
A4	element wykonawczy -
Zacisk B:	
B1	+12 V IN
B2	0 V
B3	przełącznik 1 NO
B4	przełącznik 1 NO
Zacisk C:	
C1	Proximity PP
C2	Control Pilot (opcja: Powerline Communication PLC zgodnie z ISO/IEC 15118)
C3	przełącznik 2 NO
C4	przełącznik 2 NO
C5	wejście 1-
C6	wejście 1+
C7	wejście 2-
C8	wejście 2+
CT	przełącznik
Wejście 1 i wejście 2:	
Wejście 1/2 napięcie	DC 11.4 ... 25.2 V
Wejście 1/2 prąd	1.72 ... 3.81 mA
Licznik	Interfejs licznika
Interfejs użytkownika	Interfejs użytkownika RJ45
Elementy przełączające	
Przełącznik 1	konfigurowalny
Przełącznik 2	styk ładowarki
Element przełączający	2 x 1 styk N/O
Sposób pracy	N/C
Wytrzymałość (ilość przełączeń)	10,000
Dane styków zgodnie z IEC 60947-5-1:	
Napięcie znamionowe U_e	30 V
Znamionowy prąd I_e	1 A
Minimalne obciążenie styków	1 mA przy AC/DC ≥ 10 V
Napięcie znamionowe U_i	32 V
Środowisko pracy/EMC	
EMC	IEC 61851-1, IEC 61851-22, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-7
Temperatura pracy	-30 ... +70°C
Kategoria klimatyczna zgodnie z IEC 60721:	
stacjonarnie (IEC 60721-3-3)	3K5 (bez kondensacji i oblodzenia)
transport (IEC 60721-3-2)	2K3
składowanie (IEC 60721-3-1)	1K4
Klasyfikacja warunków mechanicznych zgodnie z IEC 60721:	
stacjonarnie (IEC 60721-3-3)	3M4
transport (IEC 60721-3-2)	2M2
składowanie (IEC 60721-3-1)	1M3
Połączenia	
Typ połączenia (zacisk C)	
Właściwości połączenia:	
Drut/linka	0.2 ... 1.5 mm ² (AWG 24 ... 16)
przewód giętki z końcówką rurkową bez płaszczu	0.25 ... 1.5 mm ² (AWG 24 ... 16)
przewód giętki z końcówką rurkową z płaszczem	0.25 ... 0.75 mm ² (AWG 24 ... 20)
Długość odcinka odizolowanego	10 mm
Moment dokręcenia	0.5 - 0.6 Nm (4 - 5 lb-in)
Typ połączenia zacisk (zaciski A i B)	
Właściwości połączenia:	
Drut/linka	0.2 ... 2.5 mm ² (AWG 24 ... 14)
przewód giętki z końcówką rurkową bez płaszczu	0.25 ... 2.5 mm ² (AWG 24 ... 14)
przewód giętki z końcówką rurkową z płaszczem	0.25 ... 1.5 mm ² (AWG 24 ... 16)
Długość odcinka odizolowanego	7 mm
Pozostałe dane	
Tryb pracy	ciągły
Stopień ochrony	IP 20
Montaż na szynie DIN	IEC 60715
Waga	160 g

Wymiary w mm



* Control Pilot: nazwa stosowana dla styku elementu wtykanego/przewodu, którym przekazywane są informacje komunikacyjne.
Proximity Pilot: styk ustalający dopuszczalną gęstość prądu przewodu ładującego oraz aktywujący blokadę silnika pojazdu (aby nie odjechał w trakcie ładowania).